

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) belakangan ini semakin banyak dibutuhkan. Teknologi IoT umumnya dikembangkan sebagai solusi kebutuhan untuk meningkatkan pemantauan jarak jauh melalui internet. Kebutuhan pada Laboratorium Bengkel Mekatronika di Universitas Telkom yaitu memiliki aset yang perlu dijaga dan kondisi laboratorium yang perlu dipantau, selain itu kelalaian pengguna laboratorium yang lupa menonaktifkan fasilitas setelah digunakan dan tidak efisiennya fasilitas AC dan *Exhaust* saat digunakan bersamaan yang dapat menyebabkan suhu di dalam laboratorium tidak sejuk. Oleh sebab itu diperlukan Perangkat *Smart Laboratory* berbasis IoT.

Perangkat *Smart Laboratory* memanfaatkan Mikrokontroler WeMos D1 Mini yang sudah terintegrasi dengan modul ESP8266. Dengan konsep WSN (*Wireless Sensor Network*) implementasi perangkat dibagi menjadi tiga *Nodes*. Setiap *node* memiliki sensor untuk mengambil data sebagai input untuk dikirimkan secara *real-time* ke Firebase. Sensor digunakan untuk pemantauan fasilitas, kebisingan, aktivitas, keamanan, suhu dan kelembaban dalam ruangan.

Diterapkannya Perangkat *Smart Laboratory* berbasis IoT pada Bengkel Mekatronika terbukti membantu proses pemantauan ruangan dan kontrol fasilitas *Exhaust* dengan rata-rata *delay* 2,3 detik untuk proses kontrol dari aplikasi dan 5,3 detik untuk kontrol otomatis dengan *data usage download* rata-rata 1Kb per perintah sehingga akhirnya menyediakan layanan pemantauan secara *real-time* dan kontrol cerdas dari mana saja.

Kata Kunci: *Firebase, Internet of Things, Smart laboratory*